

Analisis kemampuan bacillus subtilis inacc b289 dan pseudomonas aeruginosa inacc b290 kultur tunggal serta campuran dalam degradasi hidrokarbon oli bekas = Capability analysis of bacillus subtilis inacc b289 and pseudomonas aeruginosa inacc b290 in single and mixed cultures for hydrocarbons degradation of used lubricant oil

Dewi Rista Kurnia, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20466837&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Biodegradasi menggunakan bakteri merupakan salah satu solusi alternatif pengelolaan pencemaran lingkungan oleh senyawa hidrokarbon dengan memanfaatkan aktivitas makhluk hidup. Bacillus subtilis dan P. aeruginosa diketahui merupakan bakteri yang dapat melakukan biodegradasi hidrokarbon dalam minyak bumi. Bacillus subtilis dan P. aeruginosa juga mampu melakukan biodegradasi pada tanah yang terkontaminasi limbah oli. Kultur tunggal dan campuran B. subtilis InaCC B289 serta P. aeruginosa InaCC B290 dipilih untuk diuji kemampuannya mendegradasi hidrokarbon dalam oli bekas. Konsentrasi oli 1 , 10 , 17 , dan 20 digunakan sebagai sumber hidrokarbon. Pengukuran dilakukan terhadap parameter dissolved oxygen DO , pH, dan optical density OD . Analisis degradasi senyawa hidrokarbon dilakukan dengan menggunakan Gas Chromatography-Mass Spectrometry GC-MS . Nilai pH, DO, dan OD tidak berbeda nyata $P > 0,05$. Hasil GC-MS menunjukkan bahwa kedua bakteri tersebut memiliki kemampuan dalam mendegradasi hidrokarbon. Pseudomonas aeruginosa InaCC B290 dan kultur campuran hanya mampu mendegradasi hidrokarbon dengan berat molekul rendah, sedangkan B. subtilis InaCC B289 mampu mendegradasi hidrokarbon dengan berat molekul rendah maupun tinggi dengan penurunan total hidrokarbon sebesar 57,72 .

<hr>

ABSTRACT

Biodegradation using bacteria is one of the alternative solutions in management of environmental contamination by hydrocarbon compounds by utilizing the activity of living organisms. Bacillus subtilis and P. aeruginosa are known to be bacteria that can perform biodegradation of hydrocarbons in petroleum. Bacillus subtilis and P. aeruginosa are also capable in biodegradation of soil contaminated with lubricant oil waste. Single and mixed cultures of B. subtilis InaCC B289 and P. aeruginosa InaCC B290 were selected to be analyzed for their capability to degrade hydrocarbons of used lubricant oil. Used lubricant oil with 1 , 10 , 17 , and 20 concentrations are used as sources of hydrocarbons. Parameters of dissolved oxygen DO , pH, and optical density OD were measured. Analysis of hydrocarbon compounds degradation was carried out using Gas chromatography Mass Spectrometry GC MS . Values of DO, pH, and OD were not significantly different $P 0.05$. GC MS results show that both bacteria have the capability to degrade hydrocarbons. Pseudomonas aeruginosa InaCC B290 and mixed cultures are only able to degrade low molecular weight hydrocarbons, while B. subtilis InaCC B289 is able to degrade low and high molecular weight hydrocarbons with a total reduction of hydrocarbons 57,72 .